

公開実用平成 4-35651

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-35651

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月25日

H 02 K 5/16

Z

7254-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 ステッピングモータ

⑯ 実 願 平2-76996

⑰ 出 願 平2(1990)7月18日

⑱ 考 案 者 木 下 真 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1、考案の名称

ステッピングモータ

2、実用新案登録請求の範囲

出力軸端面に含油軸受メタルを有するリードスクリューステッピングモータと、出力軸の先端部を支承する鋼球と、この鋼球を支持するピボットベアリングと、このピボットベアリングを保持し、かつ前記ステッピングモータの出力軸側端面に固定されている取り付けアングルとからなるステッピングモータにおいて、前記含油軸受メタルの内径を $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 両テーパーとしたことを特徴とする軸受部を有するステッピングモータ。

3、考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案はビデオカメラ等に用いるレンズ駆動装置や、フロッピーディスク、ハードディスクのヘッドアクチュエータ駆動装置に用いられるステッピングモータの軸受に関するものである。

従来の技術



近年、リードスクリューステッピングモータがビデオカメラに使用され、セットの振動対策のため低入力動作となり、多少の軸ロスでもトルクダウンにつながる。改善として軸と軸受のクリアランスを大きくすると騒音が発生し易い。そのため非常に狭い範囲の部品精度が要求される。

以下図面を参照しながら、説明する。

第3図は、アングル付リードスクリューステッピングモータであり、モータ1にはその出力軸側端面に含油軸受メタル2を有し、出力軸3の先端部を支承する鋼球6とこれを支持するピボットベアリング5を保持する取り付けアングル4がモータ1の出力軸側端面に固定されている。また第2図は従来モータ1に使用されている内径がストレート形状の含油軸受メタル2の平面断面図である。

上記構成において含油軸受メタル2を介して出力軸3は回転自在であり、モータ1を動作させると出力軸3が動作することになる。

考案が解決しようとする課題

このような従来の取り付けアングル付ステッピ



ングモータの含油軸受メタル2では、出力軸が長くなると軸受スパンが長くなりコジレ易くトルク性能の低下等の問題が発生していた。そして、この問題を解決するためには高精度の取り付けアングルが必要でありコスト高となるという課題があった。

本考案は上記課題を解決するもので、高性能で安価なアングル付ステッピングモータを提供することを目的としている。

#### 課題を解決するための手段

本考案は上記目的を達成するために、モータの含油軸受メタルの内径を $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 両テーパーとし軸受の有効長を短くしたものである。

#### 作用

本考案は上記した構成により、アングル付ステッピングモータのコジレ対策が安価にできると共にアングル4の軸芯の振れも吸収できることになり、振動の低減をはかることができることとなる。

#### 実施例

以下、本考案の一実施例について第1図を参照しながら説明する。

第1図は本考案の含油軸受メタル7で、アングル付ステッピングモータの構成は従来と同様であるので説明を省略する。この含油軸受メタル7の内径を1°～4°両テーパーとして有効長を短くした構成である。

このように本考案の実施例のアングル付ステッピングモータによれば、アングル4の軸芯の振れや出力軸の振れまた軸受スパンの長大によるコジレ防止が図れる。

#### 考案の効果

以上の実施例から明らかなように、本考案によればコジレ防止が図れトルク特性や信頼性の向上、並びに振動特性の良好なステッピングモータを提供できる。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のステッピングモータの含油軸受メタルを示す平面断面図、第2図は従来の含油軸受メタルを示す平面断面図、第3図



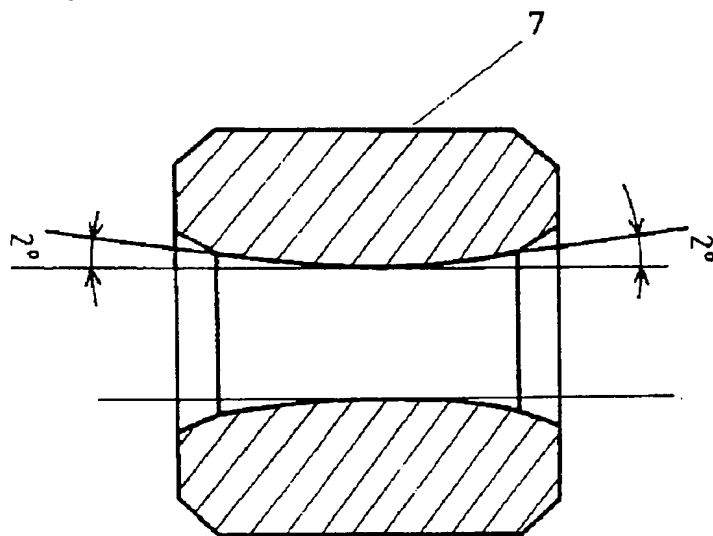
はアングル付リードスクリューステッピングモータの平面断面図である。

1 ……モータ、2、7 ……含油軸受メタル、3  
……出力軸、4 ……アングル、5 ……ピボットベアリング、6 ……鋼球

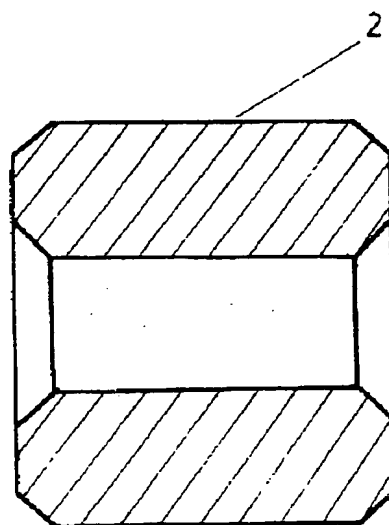
代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名



第 1 図



第 2 図



600

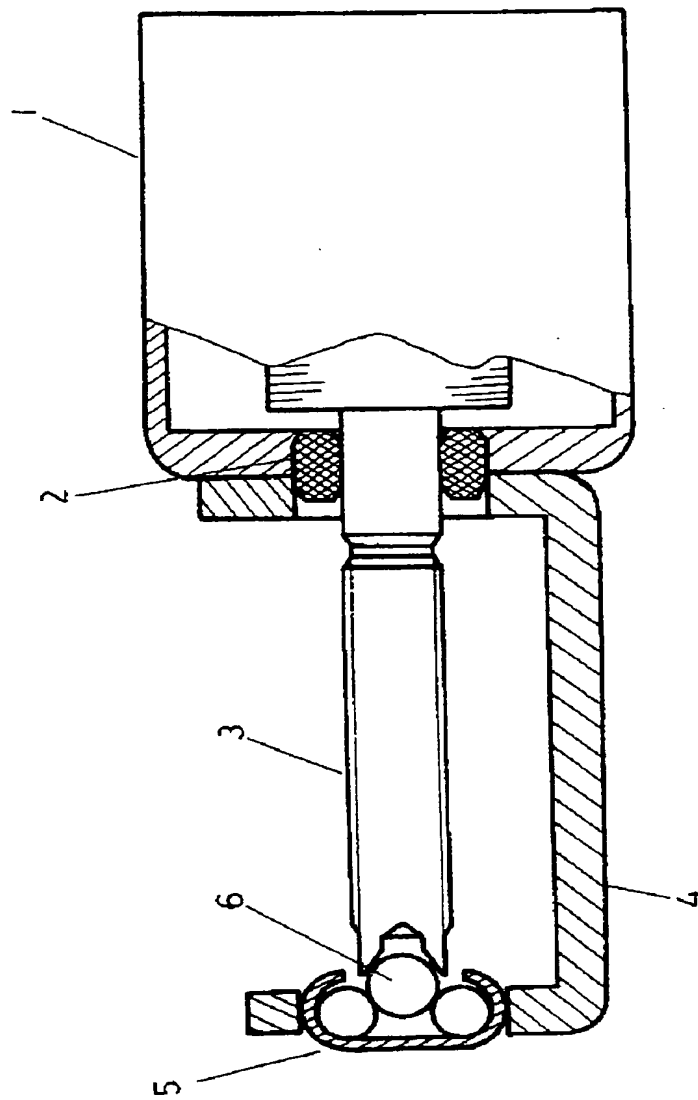
代理人の氏名

弁理士 栗 野 重 孝

ほか 1 名

特許 4-35651

第 3 図



代理人の氏名

井煙上 栗 野 盧 孝

ほか1名



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☒ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**